

УДК 311(075.8)
ББК 60.60я73
И44

Р е ц е н з е н т ы:

доктор экономических наук, профессор *Ф.Н. Завьялов*
(зав. кафедрой статистики и мировой экономики
Ярославского государственного университета им. Д.Н. Демидова);
кандидат экономических наук *Н.А. Наумова*
(зав. кафедрой учета и статистики
Новосибирского государственного технического университета)

Главный редактор издательства *Н.Д. Эриашвили*,
кандидат юридических наук, доктор экономических наук, профессор,
лауреат премии Правительства РФ в области науки и техники

Ильшев, Анатолий Михайлович.
И44 Общая теория статистики: учебник для студентов вузов,
обучающихся по специальностям экономики и управления /
А.М. Ильшев. — М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2015. — 535 с.

ISBN 978-5-238-01446-3

Агентство СІР РГБ

Рассматриваются вопросы организации статистики, статистического наблюдения, группировки, традиционных методов статистического анализа (на основе показателей динамики, относительных и средних величин, индексов). Особое внимание уделено специальным методам статистического анализа: вариационному, дисперсионному и корреляционному (в том числе непараметрическим и ранговым показателям связи). Охарактеризованы способы перехода от рейтинговых показателей к балльным и обратно. Рассмотрены статистические методы прогнозирования и многомерного статистического анализа. Приводятся математико-статистические таблицы, основные формулы и понятия теории статистики.

Для студентов, обучающихся по специальностям экономики и управления.

ББК 60.60я73

ISBN 978-5-238-01446-3

© А.М. Ильшев, 2008

© ИЗДАТЕЛЬСТВО ЮНИТИ-ДАНА, 2008

Принадлежит исключительное право на использование и распространение издания.

Воспроизведение всей книги или любой ее части любыми средствами или в какой-либо форме, в том числе в Интернет-сети, запрещается без письменного разрешения издательства.

© Оформление «ЮНИТИ-ДАНА», 2008

Оглавление

Введение	3
Глава 1. Предмет, метод, задачи и организация статистики	5
1.1. Предмет статистики	5
1.2. Развитие теоретических основ статистики	10
1.3. Понятие и свойства статистической совокупности	17
1.4. Метод статистики как науки	26
1.5. Теория статистики как отрасль науки. Процесс статистического исследования	31
1.6. Организация государственной статистики в России	35
1.7. Организация статистики в зарубежных странах	39
<i>Краткий обзор основных понятий</i>	43
<i>Контрольные вопросы</i>	45
Глава 2. Статистическое измерение (наблюдение). Методы сплошного и несплошного наблюдений	46
2.1. Понятие «статистическое наблюдение» и требования к нему	46
2.2. Этапы проведения статистического наблюдения	50
2.3. Программно-методологические вопросы статистического наблюдения	52
2.4. Организационные вопросы статистического наблюдения	60
2.5. Источники и способы сбора статистических данных	62
2.6. Основные виды и организационные формы статистического наблюдения	66
2.7. Контроль за полнотой и достоверностью статистических данных	76
2.8. Ошибки измерения и способы их уменьшения	78
<i>Краткий обзор основных понятий</i>	81
<i>Контрольные вопросы</i>	84

Глава 3. Статистические группировки 86

- 3.1. Метод группировки и его роль в совокупности статистических методов 86
- 3.2. Виды и формы статистических группировок 87
- 3.3. Типологические группировки 89
- 3.4. Структурные группировки 101
- 3.5. Аналитические группировки 106
- 3.6. Вторичная группировка 112
- 3.7. Группировки и классификации в статистической практике 113

Краткий обзор основных понятий 116

Контрольные вопросы 118

Глава 4. Статистические таблицы и графические изображения статистических данных 119

- 4.1. Понятие «статистическая таблица» и ее элементы 119
- 4.2. Требования, предъявляемые к статистической таблице 121
- 4.3. Виды таблиц по разработке подлежащего 123
- 4.4. Виды таблиц по характеру сказуемого 127
- 4.5. Чтение и анализ статистической таблицы 128
- 4.6. Понятие «статистический график» и требования к нему 130
- 4.7. Виды статистических графиков 135
- 4.8. Линейные диаграммы 137
- 4.9. Плоскостные, секторные и радиальные диаграммы 144
- 4.10. Картограммы и картодиаграммы 150

Краткий обзор основных понятий 151

Контрольные вопросы 153

Глава 5. Абсолютные и относительные статистические показатели 154

- 5.1. Понятие, формы выражения и виды статистических показателей 154
- 5.2. Абсолютные показатели 157
- 5.3. Совокупность относительных показателей 159
- 5.4. Относительные показатели динамики, плана и выполнения плана 163
- 5.5. Относительные показатели сравнения и структуры 170

5.6. Относительные показатели координации и интенсивности	172
5.7. Системы статистических показателей	177
<i>Краткий обзор основных понятий</i>	178
<i>Контрольные вопросы</i>	180
Глава 6. Метод средних величин	182
6.1. Научная основа исчисления средних показателей	182
6.2. Виды средних величин	188
6.3. Средняя арифметическая и гармоническая	191
6.4. Средняя квадратическая и геометрическая	198
6.5. Структурные средние	199
<i>Краткий обзор основных понятий</i>	202
<i>Контрольные вопросы</i>	203
Глава 7. Рейтинговый анализ. Интегральные оценки	204
7.1. Природа рейтинговых оценок	204
7.2. Этапы разработки систем рейтинговой оценки	206
7.3. Методика рейтинговой оценки финансового состояния экспертно-балльным методом	209
7.4. Методика рейтинговой оценки финансового состояния с использованием интегрального показателя	212
7.5. Интегральные рейтинговые оценки и межрегиональный рейтинговый анализ	214
7.6. Применение межрегионального рейтингового анализа для выявления резервов инновационной активности	218
7.7. Определение приоритетных направлений использования резервов инновационной активности	221
7.8. Сравнительная рейтинговая оценка финансового состояния фирмы	226
<i>Краткий обзор основных понятий</i>	233
<i>Контрольные вопросы</i>	234
Глава 8. Вариационный анализ	235
8.1. Понятие «вариация» и ее значение	235
8.2. Абсолютные и относительные показатели вариации	237
8.3. Вариация альтернативного признака	251

Оглавление	533
8.4. Вариационные ряды и их виды	255
8.5. Анализ вариационных рядов. Кривые распределения	258
<i>Краткий обзор основных понятий</i>	263
<i>Контрольные вопросы</i>	264
Глава 9. Корреляционно-регрессионный анализ	266
9.1. Понятие «корреляционная связь».	
Типы связей в статистике	266
9.2. Статистические методы изучения связи между двумя признаками	269
9.2.1. Общие подходы	269
9.2.2. Анализ связи двух интервальных переменных	271
9.2.3. Анализ связи двух порядковых переменных	274
9.2.4. Анализ связи двух номинальных переменных	276
9.2.5. Частные коэффициенты корреляции	281
9.2.6. Нелинейная корреляция	282
9.2.7. Оценка статистической значимости связи	284
9.3. Регрессионный анализ	286
9.3.1. Парный регрессионный анализ	286
9.3.2. Множественный регрессионный анализ	296
<i>Краткий обзор основных понятий</i>	300
<i>Контрольные вопросы</i>	301
Глава 10. Индексный метод	303
10.1. Понятие «индексы». Основные задачи индексного метода	303
10.2. Индивидуальные и сводные индексы	304
10.3. Агрегатная форма сводных индексов	306
10.4. Средние формы сводных индексов	314
10.5. Базисные и цепные индексы с переменными и постоянными весами	317
10.6. Индексный анализ факторов изменения среднего уровня	319
10.7. Территориальные индексы	321
<i>Краткий обзор основных понятий</i>	324
<i>Контрольные вопросы</i>	325

Глава 11. Ряды динамики	326
11.1. Динамические ряды и их виды	326
11.2. Методы исчисления показателей ряда динамики	329
11.3. Средние характеристики ряда динамики	335
11.4. Критерий Фостера—Стюарта и проверка гипотезы о существовании тенденции в динамическом ряду	340
11.5. Методы выравнивания в рядах динамики	344
<i>Краткий обзор основных понятий</i>	352
<i>Контрольные вопросы</i>	353
 Глава 12. Статистические методы моделирования и прогнозирования социально-экономических явлений и процессов	 354
12.1. Общая характеристика методов прогнозирования	354
12.2. Прогнозирование на основе средних показателей динамики	357
12.3. Прогнозирование посредством экстраполяции тренда	361
12.4. Выявление тренда с помощью скользящих и экспоненциальных средних	403
12.5. Прогнозирование при наличии сезонной компоненты	413
12.6. Прогнозирование на основе системы рядов динамики	425
<i>Краткий обзор основных понятий</i>	434
<i>Контрольные вопросы</i>	435
 Глава 13. Многомерный статистический анализ	 436
13.1. Общие подходы к многомерному анализу	436
13.2. Факторный анализ	437
13.2.1. Понятие «факторный анализ» и его специфика	437
13.2.2. Модель факторного анализа	439
13.2.3. Этапы факторного анализа	440
13.3. Кластерный анализ	450
13.3.1. Понятие «кластерный анализ» и его специфика	450
13.3.2. Модель кластерного анализа	452
13.3.3. Этапы кластерного анализа	453
<i>Краткий обзор основных понятий</i>	472
<i>Контрольные вопросы</i>	475

Глава 14. Методы выборочного наблюдения	477
14.1. Понятие «выборочное наблюдение»	477
14.2. Способы отбора единиц в выборочную совокупность	481
14.2.1. Совокупность способов отбора	481
14.2.2. Собственно-случайная выборка	482
14.2.3. Механическая выборка	489
14.2.4. Типическая выборка	490
14.2.5. Серийная (гнездовая) выборка	496
14.2.6. Комбинированная выборка	500
14.2.7. Многоступенчатая выборка	501
14.2.8. Многофазная выборка	502
14.3. Оценка средней и предельной ошибок выборки	502
14.4. Определение необходимого объема выборки	505
14.5. Способы распространения результатов выборочного наблюдения на генеральную совокупность	511
14.6. Особенности использования малой выборки	518
<i>Краткий обзор основных понятий</i>	523
<i>Контрольные вопросы</i>	523
Приложения	525
Библиографический список	529